เรื่องน่าอ่าน
ดร.ปัญญา เปรมปรีดิ์

# เดสค์ท้อปพับลิชชิ่ง
## จอมราชันย์แห่งโปรแกรม

***บทพิสูจน์ความยิ่งใหญ่ที่แฝงด้วยพลังของโปรแกรมเดสค์ท้อปพับลิชชิ่ง***

เดสค์ท้อปพับลิชชิ่งหรืออิเล็กทรอนิกส์พับลิชชิ่งนับเป็นการประยุกต์ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในระดับ "สุดยอด" ผู้เขียนเคยคิดที่จะผลิตซอฟต์แวร์ประเภทนี้ออกมาขาย แต่เท่าที่สำรวจตลาดแล้วคงจะสู้คนอื่นเขาไม่ไหว โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้ใช้แมคอินทอชนั้นเขามีผู้ผลิตที่ฝีมือดีมาก ในเรื่องของภาษาไทยผู้เขียนมีความเห็นว่าบริษัท 315 เขาทำได้เยี่ยมจริง ๆ ผู้เขียนจึงถอยออกมาเป็นเพียงผู้ติดตามการใช้งาน

*ทำไมผู้เขียนจึงบอกว่าโปรแกรมประเภทนี้นับเป็นสุดยอดของการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์?*

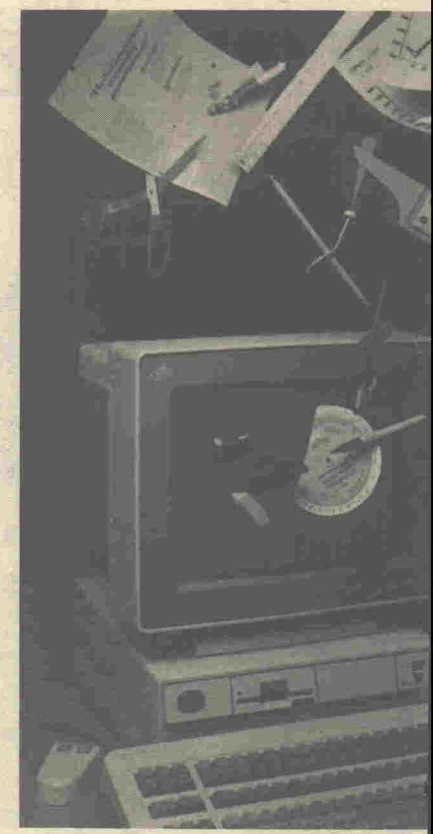
ประการแรกที่เราควรพูดถึงก็คือผลงานเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเก่า ๆ ที่เคยใช้กันมา ผู้เขียนยังจำภาพการทำวารสารของสมาคมคอมพิวเตอร์เมื่อ 20 ปีก่อนได้เป็นอย่างดี สมัยนั้นโรงพิมพ์ต่าง ๆ ยังมีงานไม่มากนัก พวกเขาอยากได้ลูกค้า เขาต้องง้อเรามากทีเดียว แต่วงจรของการทำวารสารแต่ละฉบับนั้นดูจะยาวนานมาก เราต้องเสียเวลาวิ่งหาบทความนาน 4-5 สัปดาห์ เมื่อได้มาแล้วจะส่งต่อไปยังโรงพิมพ์เพื่อเรียงพิมพ์ เขาจะพิมพ์ข้อความจัดลงเป็นคอลัมน์ตามขนาดที่ใช้งานจริง แล้วส่งกลับมาให้เราตรวจทาน เรียกว่าการปรู๊ฟครั้งที่หนึ่ง เราจะส่งให้นักเขียนตรวจก่อน และคอยติดตามทวงคืน ในกรณีที่นักเขียนท่านนั้นเห็นว่าเรียงพิมพ์ผิดก็จะแก้ไขมาให้ ซึ่งทางโรงพิมพ์ต้องกลับไปดูว่าจะเรียงใหม่เฉพาะบรรทัดที่ถูกแก้ไขได้หรือไม่ ถ้าได้ก็นับว่าโชคดี คือจะทำการเรียงตัวอักษรและพิมพ์เพียงบรรทัดที่แก้ไขแล้วนำมาตัดปะ แต่ถ้าข้อความที่แทรกใหม่มีมาก จนเป็นผลให้บรรทัดนั้นล้นเกินไป ทางโรงพิมพ์ต้องเรียงพิมพ์ใหม่ทั้งย่อหน้า การแก้ไขในขั้นตอนนี้เราจะทำที่โรงพิมพ์เท่านั้น ไม่ต้องส่งกลับให้นักเขียนตรวจซ้ำอีก แต่ขั้นตอนต่อมาจะยุ่งยากมากทีเดียวคือโรงพิมพ์ต้องตัดข้อความเหล่านั้นมาจัดวางลงเป็นรูปหน้าพิมพ์ เราเรียกขั้นตอนนี้ว่าการทำอาร์ตเวอร์ก เหตุที่เราเรียกว่าเป็นอาร์ตก็เพราะเราต้องหารูปภาพมาแทรกเพื่อประกอบให้บทความดูดีขึ้น

เราต้องตัดข้อความและรูปภาพปะลงบนกระดาษทำการ และต้องรู้ว่าหน้าไหนอยู่ตรงไหน กระดาษทำการจะมีขนาดเท่ากับ 16 หน้าของวารสาร ขั้นตอนนี้ใช้เวลา 3-4 สัปดาห์ ทั้ง ๆ ที่เราทำงานอย่างเต็มที่แล้ว บางครั้งบางคราวเราทำอาร์ตเวอร์กได้ไม่ครบเพราะต้องรอเรื่องจากนักเขียน เราต้องปล่อยงานค้างไว้อีก 1-2 สัปดาห์ กว่าจะทำอาร์ตเวอร์กจนเสร็จหมดทุกหน้าก็เสียเวลาไปแล้ว 2 เดือนครึ่ง ถึงขั้นนี้เราจะนำอาร์ตเวอร์กไปถ่ายภาพและตัดเพลตเพื่อทำแม่แบบ ซึ่งใช้เวลาไม่กี่ชั่วโมง เมื่อได้แม่แบบแล้วก็ต้องลองพิมพ์ออกมาสัก 10-20 ก๊อบปี้ ส่งกลับมาให้เราตรวจอีกครั้งหนึ่ง เรียกว่าการตรวจปรู๊ฟครั้งที่ 2 ถ้ามีสิ่งใดผิดพลาดก็จะต้องทำอาร์ตเวอร์กกันใหม่ การตรวจแก้ครั้งที่ 2 นี้เป็นเรื่องที่ควรหลีกเลี่ยง ทั้งนี้เพราะแม่แบบนั้นแพงมาก และการทดลองพิมพ์แค่ 10-20 ก๊อบปี้ค่อนข้างยุ่งยาก การถอดแม่แบบออกมาเก็บก็วุ่นวายเหลือเกิน ต้องเสียเวลาล้างหมึกโรงพิมพ์ส่วนใหญ่จึงไม่ค่อยยอมทำเครื่องถ่ายเอกสารสำหรับถ่ายกระดาษเท่าอาร์ตเวอร์กก็ไม่มี เราต้องเสี่ยงด้วยการพิมพ์เพื่อตัดและเย็บเล่มไปเลย การเข้าเล่มและเย็บเล่มนั้นใช้เวลา 2-3 วันเท่านั้น แต่บางทีเรากลับต้องรอคิวถึง 2-3 สัปดาห์ งานในขั้นตอนสุดท้ายนี้ใช้แรงงานและสถานที่ของโรงพิมพ์ เขาต้องประหยัดจึงจัดให้เป็นคิว

โดยสรุปแล้วเราใช้เวลา 3-4 เดือนในการทำวารสารแต่ละครั้ง และเรามักจะพบว่าเราจัดเรียงหน้าลงในอาร์ตเวอร์กผิดบ้าง สลับที่บทความบ้าง หรือแม้กระทั่งเนื้อหาในบทความบางตอนขาดหายไป เรื่องการพิมพ์ผิดและจัดวรรคตอนไม่ถูกต้องนั้นเป็นเรื่องปกติเลยทีเดียว บางครั้งเราพบที่ผิดในอาร์ตเวอร์กแล้วแต่ยังไม่สามารถแก้ไขได้ เนื่องจากงานเร่งรัดและจี้ตามติดตลอดเวลา บทความส่วนใหญ่เราไม่มีโอกาสส่งไปให้นักเขียนตรวจปรู๊ฟ (พวกที่ส่งมาทีหลัง) เราต้องลุยไปข้างหน้า ตัวเรียงพิมพ์ที่เขาเรียงและพิมพ์ปรู๊ฟแรกให้เราแล้วนั้น เขาเก็บไว้ไม่นาน เขาต้องรื้อเอาไปใช้งานอื่น เราจึงไม่สามารถทำซ้ำใหม่ได้ การเลือกขนาดและรูปร่าง (Font) ของตัวอักษรก็เปลี่ยนแปลงไม่ได้

ที่กล่าวมาทั้งหมดเพื่อชี้ให้เห็นว่าการจัดพิมพ์วารสารในสมัยก่อนนั้นใช้เวลามาก และไม่สามารถแก้ไขให้สวยงามหรือถูกต้องได้หมด คุณภาพของงานจึงไม่ค่อยดีนัก แต่ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้จะหมดไปเมื่อเรามีระบบเดสค์ท็อปพับลิชชิ่ง ยกตัวอย่างเช่น การเรียงตัวอักษรสามารถทำได้โดยตรง หรือถ้าต้องรอบทความจากนักเขียนบางท่าน เราก็สามารถเก็บอาร์ตเวอร์กไว้ในจานแม่เหล็กโดยไม่จำกัดเวลา แม้กระทั่งเรื่องขนาดและรูปร่างของตัวอักษรมีให้เลือกใช้ได้มากมาย และสามารถเปลี่ยนดูสักกี่รูปแบบก็ได้ การแก้ไขคำผิด การเติมภาพ การเติมคำ จัดคอลัมน์ใหม่ทั้งหมดย่อมทำได้ทันที งานเรียงพิมพ์และทำอาร์ตเวอร์กบนเครื่องเดสค์ท็อปนี้ใช้เวลาเพียง 1-2 สัปดาห์เท่านั้น ค่าใช้จ่ายก็ลดลง 3-4 เท่าตัว ส่วนด้านคุณภาพนั้นจัดว่าเหนือกว่าระบบเดิมหลายเท่า การเรียงพิมพ์สลับหน้าไม่มีโอกาสเกิดขึ้นอีกเลย การจัดวรรคตอนต่าง ๆ ถ้านักเขียนเอาใจใส่คือช่วยตรวจปรู๊ฟอย่างจริงจังปัญหาก็จะหมดไปด้วยเช่นกัน

นั่นคือข้อดีของระบบเดสค์ท็อปพับลิชชิ่ง แต่การที่จะผลิตซอฟต์แวร์ตัวนี้ออกมาได้นั้นต้องใช้ความสามารถสูง



มาก โปรแกรมชุดนี้เป็นการนำความสามารถของโปรแกรมอื่น ๆ มาผสมกันหลายอย่าง ซึ่งได้แก่ โปรแกรมประมวลคำ (Word Processing) โปรแกรมรับภาพสัญญาณวิดีโอ (Image Grabber) โปรแกรมจัดการกับรูปและหน้าพิมพ์ (Cut & Paste) โปรแกรมเชื่อมโยงไปสู่เครื่องทำแม่พิมพ์ (Interface to Offset Printing System) นอกจากจะผสมกันแล้วเขายังต้องปรับปรุงเพิ่มเติมอีกมาก เช่น การประมวลคำนั้นไม่ใช่แค่การพิมพ์บทความ โปรแกรมจะต้องให้ทดลองเปลี่ยนรูปร่างและขนาดของตัวอักษรได้ด้วย ระบบต้องมีแบบตัวอักษรหลาย ๆ ชนิดให้เลือก เช่น ตัวเล็ก ตัวเอียง ตัวผอม ตัวอ้วน มีเงา ไม่มีเงา ตัวแบบโรมัน ตัวแบบไทย ตัวแบบลวดลายอาลักษณ์ การสร้างรูปแบบของตัวอักษรเหล่านี้เป็นงานที่สามารถค้นคว้าและ

ทดลองได้ตลอดชีวิต ผู้อ่านลองนึกภาพดูว่าโปรแกรมนี้จะเขียนยากแค่ไหน เช่น ตัวอักษรที่เป็นชื่อเรื่องและหัวข้อต่าง ๆ นั้นเราอาจกำหนดรูปแบบ (Font Type) เอาไว้แล้ว และภายในบทความอาจมีการเลือกใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อการเน้น หรือบางประโยคอาจมีขีดเส้นใต้ แล้วถ้าเราอยากจะให้เปลี่ยนรูปแบบตัวอักษรของส่วนที่เหลือไปเป็นอีกแบบหนึ่งโปรแกรมนี้จะทำได้อย่างไร โปรแกรมจะต้องสแกนดูหมดทุกตัว และเปลี่ยนเฉพาะที่คิดว่าควรจะเปลี่ยน พร้อมกับการปรับขนาดของหน้ากระดาษด้วยเมื่อรูปร่างตัวอักษรชนิดใหม่นั้นกินเนื้อที่ไม่เท่ากับชุดเก่า การเปลี่ยนแปลงแต่ละครั้งจะมีผลกระทบต่อภาพบนหน้าอาร์ตเวอร์ก เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องทำงานมากมายหลายร้อยล้านคำสั่ง แต่จะต้องทำให้เสร็จในเวลาอันพอสมควร ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องเลือกใช้เทคนิค (Algorithm) ที่มีประสิทธิภาพสูง

ในเรื่องของการดึงสัญญาณภาพ (Video Signal) มาผสมกับรหัสตัวอักษร (Text Code) ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่ทำได้ยากมาก คำสั่ง PUTPIC, GETPIC ในภาษาเบสิกและปาสคาลนั้นไม่สามารถจะนำมาใช้กับงานนี้ได้โดยตรง ผู้เขียนโปรแกรมต้องสร้างรูทีนย่อยในระดับล่าง (เซลล์หรือเคอร์เนล) ขึ้นมาใช้ รูทีนเหล่านี้ต้องมีความเร็วสูง สามารถจัดการกับข้อมูลแสดงภาพขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว (ภาพเต็มหน้าจอจะกินหน่วยความจำประมาณ 100K) และจะต้องจัดเก็บข้อมูลเรื่องสีเอาไว้เพื่อการเชื่อมโยงไปสู่เครื่องกัดแม่แบบด้วย ในเรื่องของการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นรูปภาพเหล่านี้ลงในจานแม่เหล็กต้องรู้จักบีบให้เหลือเท่าที่จำเป็น (Data Crunching) ทั้งนี้เพราะเกรงว่าจะไม่มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับเก็บได้หลาย ๆ หน้า สำหรับเทคนิคการตัดภาพและโยกย้ายไปยังจุดอื่นเป็นเรื่องที่ยากกว่าการทำช่องหน้าต่าง (Window) ทั้งนี้เพราะภาพที่เป็นงานอาร์ตเวอร์กของการพิมพ์อาจไม่ใช่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเสมอไป นอกจากนี้แล้วเรายังยอมให้พิมพ์ข้อความทับรูปภาพ การนำตัวอักษรมาซ้อนบนรูปภาพนี้เราใช้เฉพาะส่วนทึบของตัวอักษร ต้องนำมาลงทีละจุด (Pixel) งานเหล่านี้ละเอียดและซับซ้อน เราจะใช้คำสั่ง WRITE แบบธรรมดาไม่ได้

การที่ผู้เขียนกล่าวว่าเดสค์ท้อปพับลิชชิ่งเป็นสุดยอดของการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เนื่องจากโปรแกรมจะต้องมีประสิทธิภาพสูง แถมยังต้องรู้จักนำเทคนิคหลาย ๆ อย่างผสมผสานกัน เครื่องคอมพิวเตอร์ที่วิ่งงานเดสค์ท้อปพับลิชชิ่งจะทำงานที่ขีดสูงสุดของกำลังเครื่องเกือบตลอดเวลา ในสมัยเริ่มต้นนั้นเราทำได้ไม่ค่อยดีนัก เพราะติดปัญหาเรื่องความสามารถของซีพียู แต่ปัจจุบันนี้มีโปรเซสเซอร์ที่ทำงานเร็วขึ้น งานเดสค์ท้อปพับลิชชิ่งจึงขยายไปได้อย่างรวดเร็ว สำหรับเครื่องรุ่นใหม่ซึ่งมีความเร็วในระดับ 10 ถึง 30 ล้านคำสั่งต่อ 1 วินาที และมีโอเปอเรติ้งซิสเต็มที่ใช้หน่วยความจำถึง 16 เมกะไบต์ เราสามารถใช้ในการทำภาพ 3 มิติ และคำนวณแสงสะท้อนตามจุดต่าง ๆ บนภาพจนคล้ายของจริงได้ งานเดสค์ท้อปพับลิชชิ่งจึงยิ่งขยายตัวออกไปอีก เรามีความสามารถถึงขั้นจัดทำรูปภาพเคลื่อนไหวได้ แนวโน้มจะขยายไปสู่การทำงานด้านโฆษณาและประชาสัมพันธ์มากขึ้น หรือนำไปผลิตภาพยนตร์การ์ตูนก็ยังได้ อนาคตของการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในด้านนี้ยังมีหนทางอีกยาวไกล